OPERAÇÃO
e
CALIBRAÇÃO

JSC-5000

JSC-5000 - JACTO SPRAYER CONTROL

Vamos apresentar para vocês agora o sistema JACTO SPRAYER CONTROL 5000 ou JSC- 5000. Trata-se de um controlador eletrônico da Jacto, que regula automaticamente o pulverizador e mantém constante a quantidade de líquido distribuida por unidade de área, independente das variações de velocidades de trabalho.

A faixa de velocidade recomendada para o sistema JSC-5000 é de 3,5 a 30 km/h.

Com a introdução de um destes controladores eletrônicos de pulverização, o agricultor ganha tempo e economiza produto químico. O JSC compensa as variações na velocidade de trabalho do equipamento mantendo o volume de líquido constante por unidade de área.

JSC-5000

JEC-3200

JEC-3400

JSC-5000 - JACTO SPRAYER CONTROL

O JSC-5000 é usado nos pulverizadores Advance AM-18 conjugado com o JEC-3200 que é o controlador elétrico para o levante eletro-hidráulico das barras, ou no Advance AM-18 Vortex conjugado com o JEC-3400 que é o controlador elétrico para o levante eletro-hidráulico das barras e acionamento do sistema VORTEX.

Com o JSC, o operador necessita informar ao computador quantos litros de calda ele pretende aplicar por hectare e o controlador irá fazer a regulagem da vazão dependendo da velocidade de trabalho.Para garantir a regulagem precisa dos litros de calda ajustada pelo operador, é extremamente necessário que todo o circuito de defensivo esteja limpo.

Além de regular automaticamente o pulverizador, o sistema JSC fornece ao agricultor importantes dados para administrar a operação de aplicação de defensivos, tais como: Tempo de Pulverização, Distância Percorrida Pulverizando (em km), Litros Aplicados (por minuto), Área Total e Parcial Tratada, Volume Total e Parcial aplicado e Média da pulverização. Durante a operação, o monitor indica ininterruptamente a velocidade de trabalho e o volume de pulverização.

JSC-5000

VANTAGENS

1- *Simplifica a regulagem do pulverizador, minimizando as operações de medir a velocidade de trabalho e cálculos de calibração.*

2- *Aumenta substancialmente a precisão da regulagem.*

3- *Compensa automaticamente as variações de velocidade de trabalho*

4- *Compensa automaticamente as variações na vazão dos bicos ao longo das barras, causadas por variações na pressão.*

5- *Fornece ao operador uma série de importantes informações operacionais.*

6- *Elimina a dependência do uso do manômetro, como referência de pressão e vazão.*

7- *Possibita a regulagem manual em caso de pane no sistema eletrônico, ou seja, mesmo apresentando problemas a pulverização não pára.*

JSC-5000 - VANTAGENS

Com toda essa tecnologia o sistema JSC ainda possui algumas vantagens, tais como:

1- Simplifica a regulagem do pulverizador, minimizando as operações de medir a velocidade de trabalho e cálculos de calibração.

Nota: A cada troca de bicos ou semanalmente, é necessário verificar se a vazão real dos bicos na barra corresponde à vazão registrada no display do controlador, (Função: cal/vazão).Este procedimento vamos explicar no item: Programação do Controlador Eletrônico.

2- Aumenta substancialmente a precisão da regulagem.

3- Compensa automaticamente as variações de velocidade de trabalho

4- Compensa automaticamente as variações na vazão dos bicos ao longo das barras, causadas por variações na pressão.

5- Fornece ao operador uma série de importantes informações operacionais.

6- Elimina a dependência do uso do manômetro, como referência de pressão e vazão.

7-Regulagem manual em caso de pane no sistema eletrônico, ou seja, mesmo apresentando problemas a pulverização não pára.

FUNÇÕES DISPONÍVEIS

FUNÇÕES DISPONÍVEIS

- MÉDIA
- TEMPO
- DISTÂNCIA
- LITROS POR MINUTO
- ÁREA PARCIAL
- ÁREA TOTAL
- VOLUME PARCIAL
- VOLUME TOTAL
- LITROS POR HECTARE

JSC-5000 - FUNÇÕES DISPONÍVEIS

Para realizar o controle de pulverização, o controlador eletrônico JSC-5000 mede a velocidade de deslocamento da máquina (km/h)através dos sensores das rodas, a vazão (L/min) do produto que está sendo aplicado através do medidor de vazão, compara com valor programado pelo operador no computador, e manda uma ordem para o comando Masterflow, que através de um motor elétrico ajusta a pressão até encontrar o valor desejado.

Para facilitar o entendimento do funcionamento desse sistema, iremos descrever as funções disponíveis, que no computador estão dentro de um quadro amarelo.

MÉDIA : Quando em uso, o pulverizador calcula as médias da pulverização (L/ha) e da velocidade (km/h).

OBS.: Sempre que reiniciar o trabalho, os valores da média são apagados para o novo registro. O tempo mínimo para que o controlador calcule a média é de 30 segundos.

-TEMPO: Tempo real de pulverização (horas)

-DISTÂNCIA: Distância percorrida em regime de pulverização (km).

-LITROS POR MINUTO: É a vazão total instântanea pulverizada por todos os bicos em um minuto (L/min).

-ÁREA PARCIAL: Indica a área trabalhada pela máquina (ha). Esta função pode ser utilizada para registrar a área trabalhada, por dia, por talhão, etc.

-ÁREA TOTAL: Indica a área total acumulada em hectares (ha). Esta função pode ser utilizada para registrar a área trabalhada por longos períodos.

-VOLUME PARCIAL: Indica a quantidade de calda aplicada (litros). Esta função pode ser utilizada para indicar a quantidade de calda aplicada por dia, por talhão, etc.

-VOLUME TOTAL: Esta função indica a quantidade de calda aplicada por longos períodos.

- LITROS POR HECTARE: Nesta função, programa-se o valor desejado em L/ha.

CHAVES DE ACIONAMENTO DO JSC-5000

1- CHAVE "LIGA/DESLIGA"

2- CHAVE "AUTOMÁTICO/MANUAL"

3- CHAVE "FUNÇÃO"

4- CHAVE "ZERAR"

5- CHAVE "+/ -"

6- CHAVES "SEGMENTOS DE PULVERIZAÇÃO"

JSC-5000 - CHAVES DO PAINEL

Dando continuidade à explicação do funcionamento do computador, iremos abordar agora as chaves, e suas respectivas funções.

1- CHAVE "LIGA/DESLIGA"

ATENÇÃO: Esta chave não deve ser desligada quando em operação. Se isto for feito, pode não armazenar os dados acumulados sobre: área, volume,etc.

2- CHAVE "AUTOMÁTICO / MANUAL"

POSIÇÃO MANUAL: Nesta posição o equipamento é operado mecanicamente, apenas monitorando a pulverização.

POSIÇÃO AUTOMÁTICO: Nesta posição o comando é operado eletronicamente, controlando a vazão da calda e mantendo o volume de aplicação L/ha sempre constante.

3- CHAVE "FUNÇÃO"

Esta chave é usada para visualizar as funções disponíveis no "display" do controlador. Seu acionamento para cima ou para baixo avança ou recua na busca das funções.

4- CHAVE " ZERAR "

Esta é outra chave que está cercada por um quadro amarelo, e um quadro na cor azul.

Com exceção dos valores "L/ha e L/min", esta chave zera todos os demais valores obtidos através da chave "Função".

Nota: Para zerar, é necessário aguardar 5 segundos com a chave pressionada.As funções descritas nos quadros azuis também serão esclarecidas no assunto "Programação do Calibrador".

5- CHAVE " + / - "

Esta chave está cercada por um quadro amarelo e junto a este há um quadro azul que está ao lado. As funções correspondentes à cor azul serão explanadas no assunto "Programação do Controlador". No momento, trataremos somente dos sinais "+ e -", que estão dentro do quadro amarelo. Para utilizar esta chave "+ e -", é necessário posicionar a chave Função em: "Reg. L/ha".

6- CHAVE "SEGMENTOS DE PULVERIZAÇÃO "

Estas chaves correspondem respectivamente correspondem a abertura e fechamento dos segmentos de pulverização. Quando acionadas para cima os segmentos serão abertos e para baixo, fechados.

VISOR DO COMPUTADOR JSC-5000

A	**B**
C	**D**

km/h

L/ha

JSC-5000 - VISOR EM CRISTAL LIQUÍDO

Para visualizarmos os dados que estão sendo registrado pelo sistema, existe o visor também conhecido como "display" em cristal líquido, que facilita a visualização mesmo no período noturno.

Para facilitar a explicação dos valores que aparecem no visor, dividimos o mesmo em 4 partes e cada uma delas recebeu um letra: A-B-C-D.

A - Neste espaço aparece a função que foi acessada pela chave "Função".

B - Neste espaço aparece o valor correspondente à função que está sendo utilizada.

Ex: Se no item "A" estiver operando a função "Litros por Hectare", no espaço correspondente ao item "B" estará aparecendo o volume programado em L/ha.

C- Neste espaço é registrada a velocidade de deslocamento (km/h). Ao lado, se a chave Automático/Manual estiver posicionada em Manual, as letras "MA" aparecerão de forma intermitente no visor.

D- Neste espaço aparece o valor instantâneo de L/ha que está sendo aplicado. Este valor é o valor real de pulverização.

ALARMES DE ERROS

Caso ocorra algum problema durante a pulverização e o computador estiver em modo automático, mostrará ao operador o que há errado.

1-º-ERRO BATERIA VOLT. ALTA

possível causa

- Problema no circuito elétrico da máquina(regulador de voltagem do alternador).

2º- ERRO CONTROLE LIMITE P. ALTA

possíveis causas

- Volume de pulverização não compatível com a velocidade de trabalho e tipo de bico.
- Filtros do circuito de pulverização com restrição.

3º- FALTA SENSOR DE VAZÃO OU BOMBA SEM ÁGUA

possíveis causas

- Problemas no medidor de vazão.
- Máquina funcionando muito tempo com falta de água no tanque.

4º ÁGUA NÍVEL BAIXO

possíveis causas

- Aparece no display, na primeira linha, alternando com a função que está sendo utilizada, a mensagem " ÁGUA NÍVEL BAIXO". Após um minuto, começa a soar um breve BIP.

JSC-5000 - ERROS NO SISTEMA

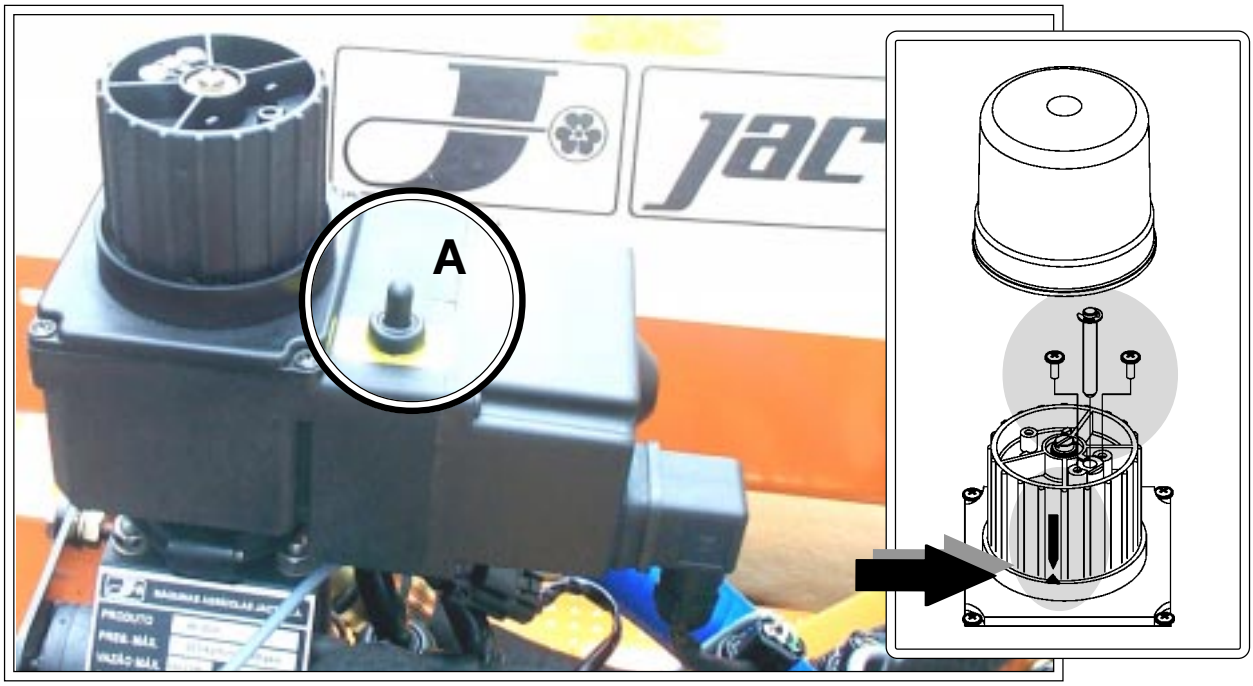
Uma outra vantagem do JSC-5000 é avisar o operador durante a pulverização quando ocorrer alguma. Estando operando em modo "Automático" o sistema emite um sinal sonoro e mensagens que aparecem no visor que auxiliaram o operador no diagnóstico do problema.

Quando estiver ocorrendo problemas com o medidor de vazão, por exemplo, que está alojado no comando de defensivo e tem a função de registrar a quantidade de litros por minuto , ou ainda, quando a máquina estiver funcionando muito tempo com falta de água no tanque, o sistema emitirá um sinal sonoro e aparecerá a mensagem no visor: "FALTA SENSOR DE VAZÃO OU BOMBA SEM ÁGUA" avisando ao operador do problema.

Com isso o operador aumenta sua produtividade, pois não perde tempo regulando a máquina, e mais, quando ocorrer qualquer problema, ele será avisado, solucionando logo no início, diminuindo assim o desperdício.

Demais erros possíveis que possam ocorrer, consulte o manual de instruções da máquina.

OPERANDO MANUALMENTE O COMANDO MASTERFLOW



JSC-5000- OPERANDO MANUALMENTE O COMANDO MASTERFLOW

Como já foi dito, uma das vantagens desse sistema é a possibilidade de se operar em modo manual, quando ocorrer algum defeito. Para tanto devemos proceder da seguinte forma.

Passe a chave "Aut/Man" no painel de controle para a posição manual.

Acione a chave (detalhe - A) para ajuste da pressão. Desta forma é possível dar continuidade ao trabalho.

ATENÇÃO: Operando mecanicamente, será necessário calibrar a máquina pelo sistema convencional, e este método esta descrito no manual de instruções da máquina. O monitoramento da pulverização também não poderá ser feito eletronicamente.

Caso o problema se estenda para a parte elétrica do controlador, proceda da seguinte forma:

Passe a chave "Aut/Man" no painel de controle para a posição "Manual".

Retire a capa de proteção do volante do comando. Em seguida, retire o pino que trava o volante ao motor do regulador de pressão. Desta forma, o ajuste da pressão passa ser feito manualmente.

Para que o comando volte a operar eletrônicamente após solucionado o problema, monte o pino trava no comando. Primeiramente faça coincidir a seta que existe no volante do regulador de pressão com a seta da tampa da caixa de engrenagens. Em seguida encaixe o pino com a trava e aperte os parafusos.

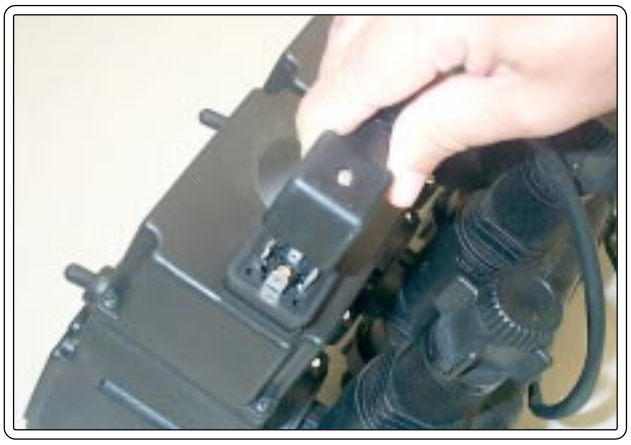
ATENÇÃO: Para voltar a ter acesso aos benefícios do controlador eletrônico, é importante realizar a sua manutenção o mais rápido possível.

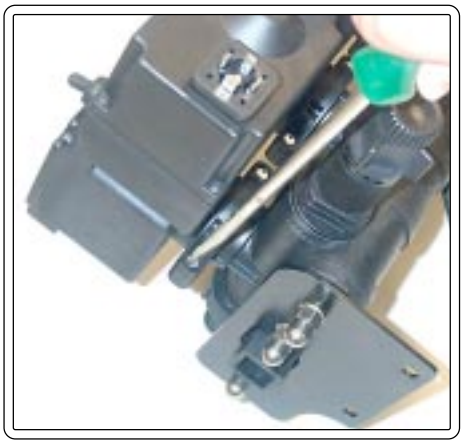
ACIONAMENTO MANUAL DAS ALAVANCAS DO COMANDO.

Quando ocorrer alguma pane na parte elétrica de acionamento dos segmentos, você poderá operá-lo mecanicamente. Para tanto proceda da seguinte forma.

- Retire o cabo elétrico do comando.

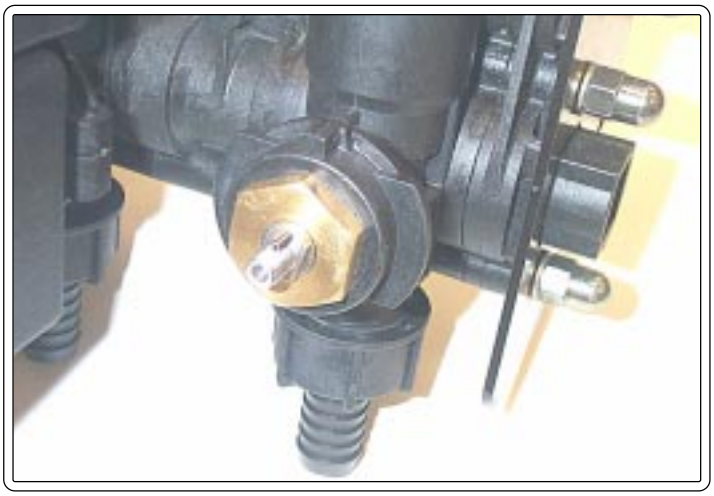
- Solte os 2 parafusos e retire as braçadeiras.





- Retire o motor elétrico

- Com o auxílio de uma chave fixa (10mm - 7/16"), gire o núcleo para abertura ou fechamento do fluxo de defensivo

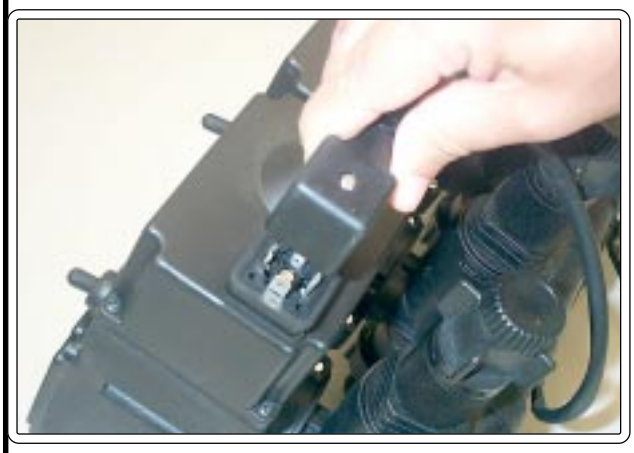


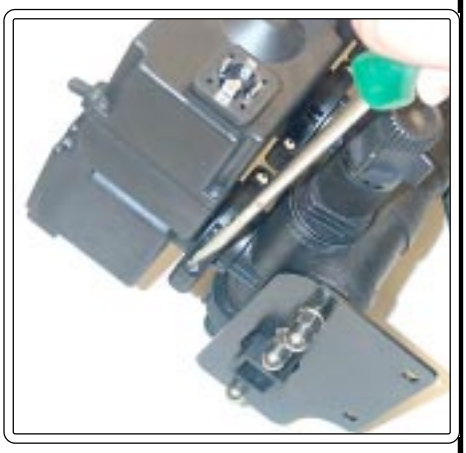
JSC-5000- ACIONANDO MANUALMENTE OS SEGMENTOS DO COMANDO

Uma outra vantagem desse sistema é que, caso ocorra algum problema elétrico no acionamento dos segmentos do comando de defensivo, você poderá acioná-lo mecanicamente, basta seguir cuidadosamente as instruções.

- Retire o cabo elétrico do comando.

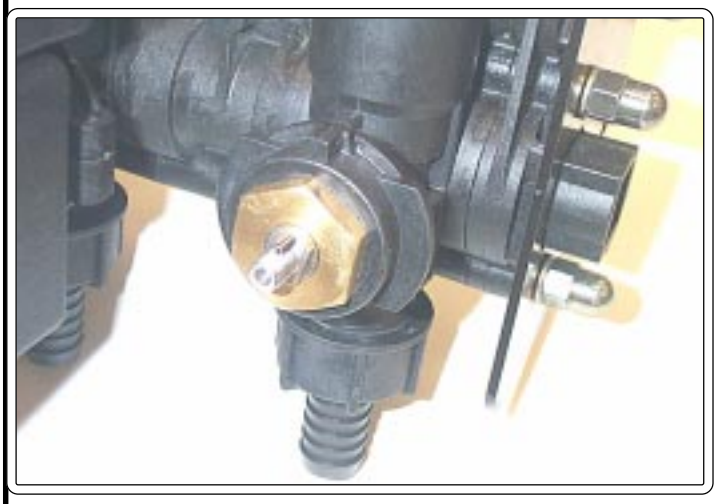
- Solte os 2 parafusos e retire as braçadeiras.





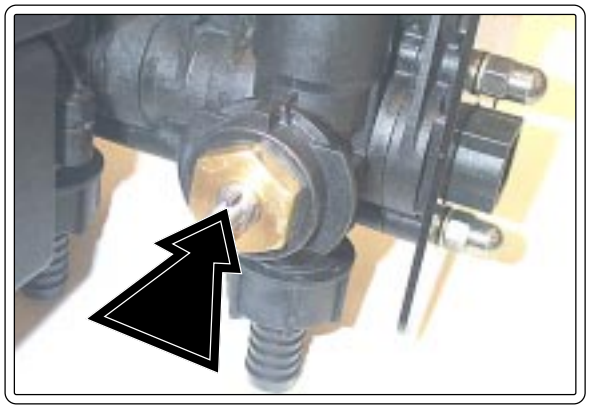
- Retire o motor elétrico

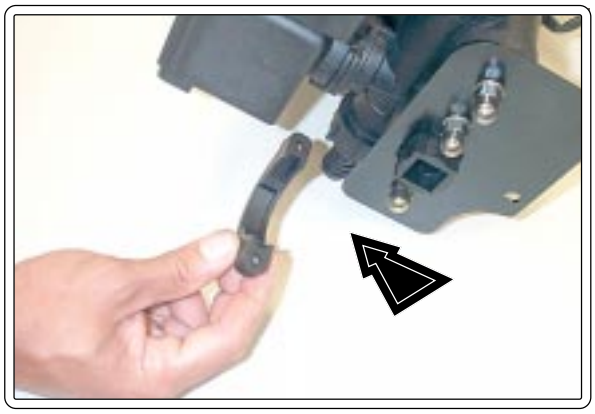
- Com o auxílio de uma chave fixa (10mm) - 7/16"), gire o núcleo para abertura ou fechamento do fluxo de defensivo



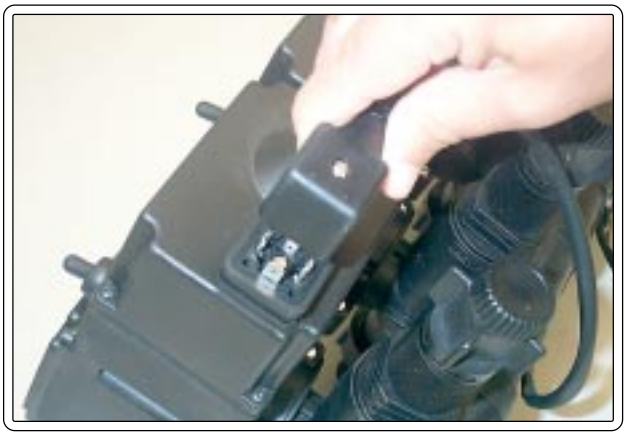
MONTAGEM DO MOTOR ELÉTRICO NO CORPO DO COMANDO

- Para o encaixe perfeito do motor elétrico ao corpo do comando, é necessário o alinhamento correto entre o orifício existente no bloco do motor e o pino elástico existente no núcleo do comando (figura a baixo).





- Monte a abraçadeira, observando que existe uma saliência em uma das laterais da abraçadeira. posicione-a conforme a foto e proceda o aperto entre as partes.



- Monte o cabo elétrico, também é necessário atenção, pois um dos conectores é diferente dos demais. Observe a posição correta para o perfeito ajuste.

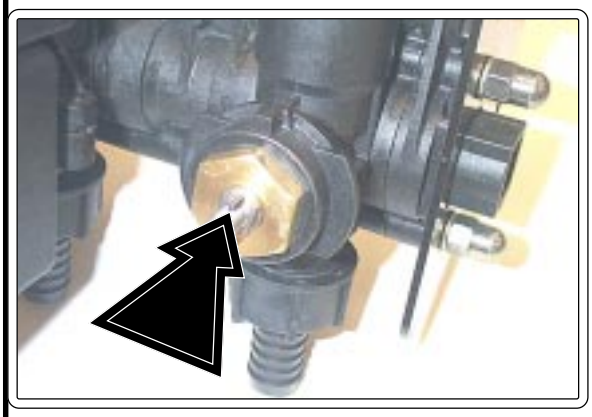
- Na seqüência, fixe o cabo elétrico com o parafuso de fenda que acompanha o conjunto.

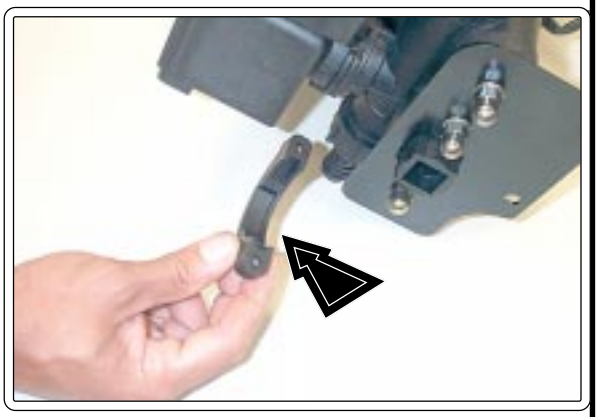
MONTAGEM DO MOTOR ELÉTRICO NO CORPO DO COMANDO

Após solucionar o problema elétrico, monte novamente o motor elétrico no comando, procedendo da seguinte forma:

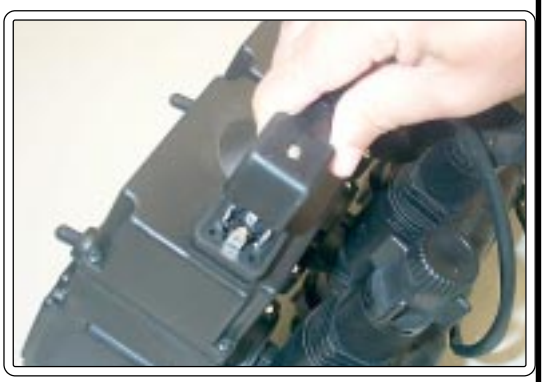
- Para o encaixe perfeito do motor elétrico ao corpo do comando, é necessário o alinhamento correto entre o orifício existente no bloco do motor e o pino elástico existente no núcleo do comando (figura a baixo).

Após a montagem do bloco do motor ao comando, deve-se posicionar corretamente a abraçadeira para a união das peças. Observe que existe uma saliência em uma das laterais da abraçadeira. posicione-a conforme a foto e proceda o aperto entre as partes.





- Para montar o cabo elétrico, também é necessário atenção, pois um dos conectores é diferente dos demais. Observe a posição correta para o perfeito ajuste.

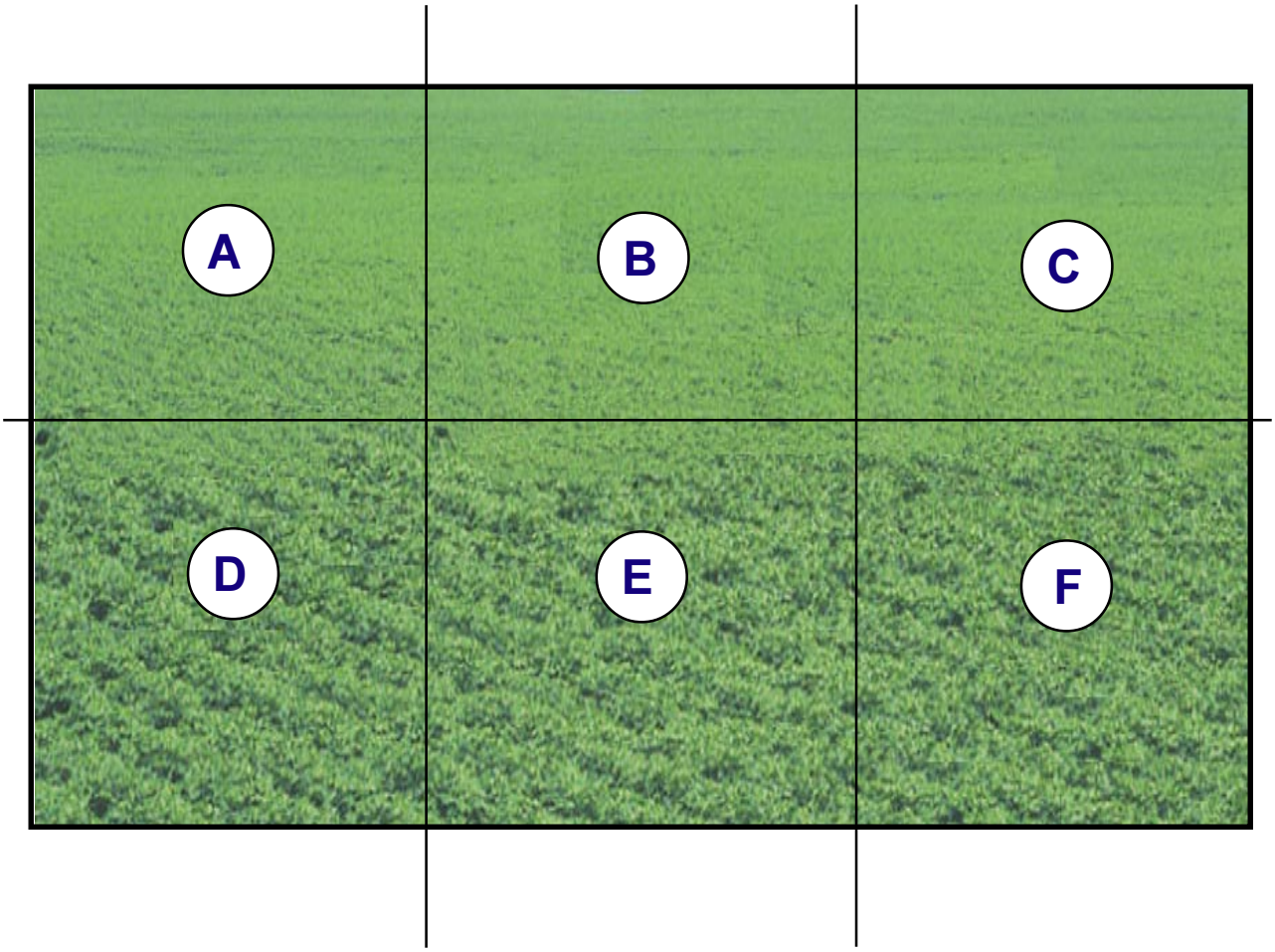


- Na seqüência, fixe o cabo elétrico com o parafuso de fenda que acompanha o conjunto.

FUNÇÕES

ÁREA PARCIAL e

VOLUME PARCIAL



JSC-5000 - FUNÇÕES ÁREAS E VOLUMES

As funções Área Parcial, Área Total, Volume Parcial e Volume Total têm a função de registrar toda a pulverização.

As funções Área Parcial e Volume Parcial permite ao agricultor o controle parcial da pulverização, ou seja, caso deseje registrar uma área ou volume diário separado das demais, por exemplo, essas funções podem ser zeradas através da chave "Zerar" (vista anteriormente), enquanto as funcões Área Total e Volume Total vão somando os valores registrados para que no final se tenha os valores totais.

É importante lembrar que antes de zerar qualquer dessas funções, os valores sejam anotados, pois uma vez que for zerado esse valor será excluído da memória do computador.

Vamos a um exemplo prático:

Em uma área que possui 6 talhões, cada um medindo 100 ha, teremos:

No ínicio do trabalho todas as funções estão zeradas e ao final da área "A" as funções Área Parcial e Total registram 100 ha e os Volumes Parcial e Total registram 10000 litros.

Caso necessite marcar agora a área "B" separadamente da área "A", devo anotar os valores acima e zerar somente as funções Área Parcial e Volume Parcial, e proceder a aplicação.

Então ao final da área "B" teremos:

Área Parcial - 100 ha

Área Total - 200 ha

Volume Parcial - 10000 litros

Volume Total - 20000 litros

Portanto quando necessitar registrar valores da área ou volume aplicado separado, recomendamos que zere somente as funções Área Parcial e Volume Parcial.

JSC-5000 - BICOS DE PULVERIZAÇÃO

Cor	Bico	Pressão lbf/pol²	Vazão L/min	Velocidade de Trabalho, em km/h								
				4	5	6	7	8	9	10	11	12
				Volume de pulverização, em L/ha								
Verde	AXI-110-015 Malha 80	15	0,35	106	84	70	60	53	47	42	38	35
		30	0,50	150	120	100	86	75	67	60	55	50
		40	0,57	171	137	114	98	86	76	68	62	57
Amarelo	AXI-110-02 Malha 80	15	0,51	153	122	102	87	77	68	61	56	51
		30	0,70	210	168	140	120	105	93	84	76	70
		40	0,80	240	192	160	137	120	107	96	87	80
Azul	AXI-110-03 Malha 50	15	0,72	216	173	144	123	108	96	86	79	72
		30	1,00	300	240	200	171	150	133	120	109	100
		40	1,10	330	264	220	189	165	147	132	120	110
Vermelho	AXI-110-04 Mallha 50	15	0,96	288	230	192	165	144	128	115	105	96
		30	1,33	399	319	266	228	200	177	160	145	133
		40	1,55	465	372	310	266	233	207	186	169	155
Marrom	AXI-110-05 Malha 50	15	1,23	369	295	246	211	185	164	148	134	123
		30	1,75	525	420	350	300	263	233	210	191	175
		40	2,00	600	480	400	343	300	267	240	218	200

JSC-5000 - BICOS DE PULVERIZAÇÃO

A escolha do bico é de vital importância para o bom funcionamento do controladores eletrônicos.

Durante a seleção, devemos escolher um bico cuja característica de pressão, vazão e velocidade possibilite ajustes para mais ou menos pressão, ou seja, um bico tem como recomendação, pressão que varia de 30 a 70 lbf/pol ² devemos selecionar um bico cuja vazão e velocidade desejada possa ser obtida com pressão em torno de 50 lbf/pol².

Por que? porque o Controlador Eletrônico ajusta o volume de pulverização automaticamente, e para ajustar o volume, o mesmo trabalha com constantes variações de pressão.

Portanto , trabalhar nos limites de pressão com a velocidade pré-determinadas, poderá gerar problemas durante a aplicação, e para isto, o controlador fará um alerta, soando um sinal sonoro e escrevendo no display: "LIMITE DE PRESSÃO ALTA" ou "LIMITE DE PRESSÃO BAIXA". Nestas situações, você poderá ter o tratamento comprometido.

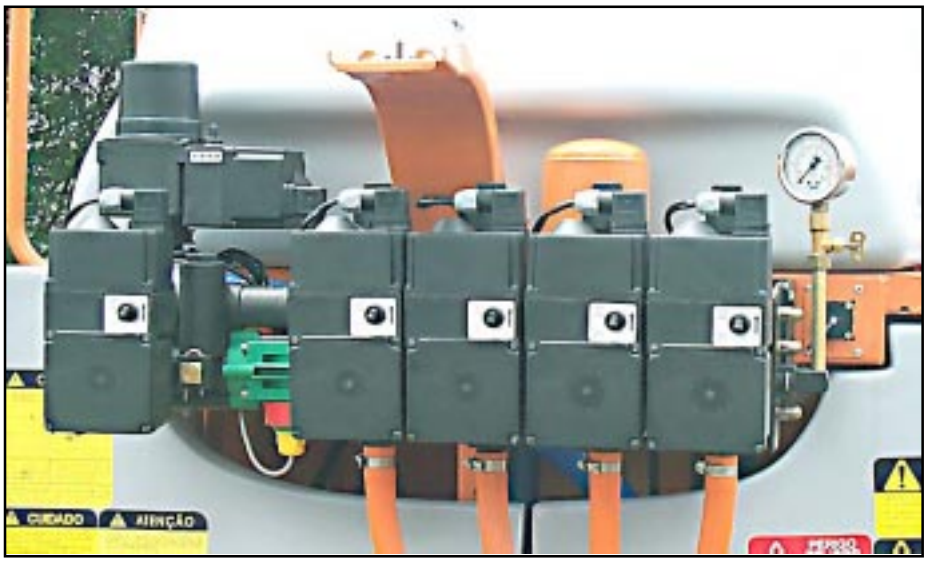
Outros problemas que podem ocorrer, caso os bicos sejam mal selecionado são:

- Fechamento das válvulas anti-gotejo;

- Falhas na aplicação , devido ao ângulo de abertura do jato estar fora do recomendado (em função da baixa pressão);

- Ocorrência de deriva devido o excesso de pressão.

JSC-5000
CALIBRAÇÃO/ PROGRAMAÇÃO



JSC-5000 - CALIBRAÇÃO/ FITA DE VÍDEO

Agora com todos esses conhecimentos podemos partir para o estudo da PROGRAMAÇÃO DE CALIBRAÇÃO do computador JSC-5000. Nesta etapa estudaremos as Constantes, que são valores fixos que foram calibrados na Jacto e que devem ser checados no campo antes de iniciarmos o trabalho. Para tanto preparamos um fita de vídeo que explicará passo a passo este trabalho, acompanhe.